

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-149625

(43)公開日 平成11年(1999)6月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
 G 11 B 5/60  
 5/49  
 21/21

識別記号

F I  
 G 11 B 5/60  
 5/49  
 21/21

P  
 C  
 A

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-318520

(22)出願日 平成9年(1997)11月19日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号(72)発明者 実藤 孝二郎  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内(72)発明者 雨宮 卓也  
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

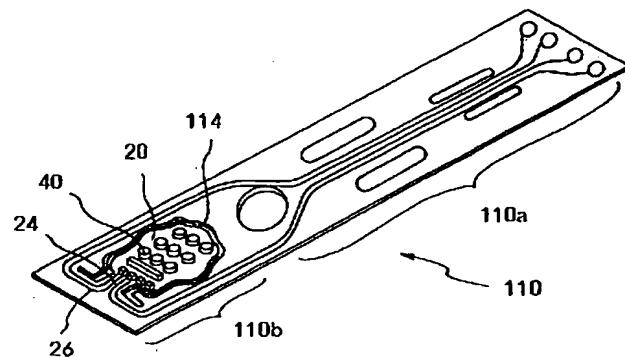
(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

(54)【発明の名称】 ヘッドアセンブリ用サスペンション及びヘッドアセンブリ並びにヘッドアセンブリ用サスペンションの製造方法

(57)【要約】

【課題】 静電気対策を施したヘッドアセンブリの組み立て作業を容易にして、製造コストを引き下げる。

【解決手段】 コアスライダを接着剤により接合して搭載する搭載部20を形成したジンバル部110bを有し、基材と電気的に絶縁して被着形成された配線パタン26の一端が前記コアスライダと接続可能に前記搭載部20に配置されたヘッドアセンブリ用サスペンション110において、前記搭載部20の前記コアスライダを接合する領域内に、搭載部20の基材と電気的に導通する凸状に形成されたパッド40が形成されたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘッドスライダを接着剤により接合して搭載する搭載部を形成したジンバル部を有し、基材と電気的に絶縁して被着形成された配線パターンの一端が前記ヘッドスライダと接続可能に前記搭載部に配置されたヘッドアセンブリ用サスペンションにおいて、前記搭載部の前記ヘッドスライダを接合する領域内に、搭載部の基材と電気的に導通する凸状に形成されたパッドが形成されたことを特徴とするヘッドアセンブリ用サスペンション。

【請求項2】 前記パッドが、前記配線パターンを形成すべく被着形成した金属薄膜によって形成されたことを特徴とする請求項1記載のヘッドアセンブリ用サスペンション。

【請求項3】 前記パッドが、前記搭載部の基材の表面に絶縁層が島状にパターン形成され、該絶縁層の表面に前記金属薄膜が被着形成されて成ることを特徴とする請求項2記載のヘッドアセンブリ用サスペンション。

【請求項4】 前記パッドが複数個配置され、隣接するパッド間が凹部に形成されたことを特徴とする請求項1、2または3記載のヘッドアセンブリ用サスペンション。

【請求項5】 前記搭載部に、前記接着剤が前記配線パターンに設けられた端子上に流れ出ることを防止する流れ止め部が設けられたことを特徴とする請求項1、2、3または4記載のヘッドアセンブリ用サスペンション。

【請求項6】 ヘッドスライダを接着剤により接合して搭載する搭載部を形成したジンバル部を有し、基材と電気的に絶縁して被着形成された配線パターンの一端が前記ヘッドスライダと接続可能に前記搭載部に配置されたヘッドアセンブリ用サスペンションにおいて、前記搭載部の表面が絶縁層によって被覆されるとともに、前記搭載部の前記ヘッドスライダが接合される領域内に、前記搭載部の基材を露出させる露出穴が設けられたことを特徴とするヘッドアセンブリ用サスペンション。

【請求項7】 請求項1、2、3、4または5記載のヘッドアセンブリ用サスペンションの前記搭載部に前記配線パターンの一端と電気的に接続してヘッドスライダを接合して成るヘッドアセンブリであって、

前記ヘッドスライダと前記搭載部とが前記パッドを介して電気的に導通して搭載されたことを特徴とするヘッドアセンブリ。

【請求項8】 前記ヘッドスライダが、導電性接着剤により前記搭載部に接合されたことを特徴とする請求項7記載のヘッドアセンブリ。

【請求項9】 前記ヘッドスライダが、非導電性接着剤により前記パッドと当接して前記搭載部に接合されたことを特徴とする請求項7記載のヘッドアセンブリ。

【請求項10】 請求項5記載のヘッドアセンブリ用サ

スペンションの前記搭載部に前記配線パターンの一端と電気的に接続してヘッドスライダを接合して成るヘッドアセンブリであって、

前記ヘッドスライダと前記搭載部とが導電性接着剤を介して電気的に導通して接合されたことを特徴とするヘッドアセンブリ。

【請求項11】 ヘッドスライダを接着剤により接合して搭載する搭載部に前記ヘッドスライダを搭載部の基材と電気的に導通して接続する凸状に形成したパッドが設けられ、基材と電気的に絶縁して被着形成された配線パターンの一端が前記ヘッドスライダと接続可能に前記搭載部に配置されたヘッドアセンブリ用サスペンションの製造方法において、

前記サスペンションの基材表面に第1の電気的絶縁層を被着形成し、

該第1の電気的絶縁層をパターン形成して前記搭載部の前記パッドを形成する部位に島状に下部絶縁層を形成した後、

前記搭載部を含む前記サスペンションの表面に金属層を被着形成し、

該金属層をパターン形成することにより、前記下部絶縁層の表面および側面に前記搭載部と電気的に導通させて前記金属層を残すとともに前記第1の電気的絶縁層の上に前記配線パターンを形成し、

さらに、前記搭載部を含む前記サスペンションの表面に第2の電気的絶縁層を被着形成し、

該第2の電気的絶縁層をパターン形成して、前記パッドの表面を被覆する第2の電気的絶縁層を除去してパッド部分で前記金属層を露出させることを特徴とするヘッドアセンブリ用サスペンションの製造方法。

【請求項12】 前記金属層をパターン形成する際に、ヘッドスライダを前記搭載部に接合する際に前記配線パターンに設けられた端子上に接着剤が流れ出ることを防止する流れ止め部を形成し、

前記第2の電気的絶縁層をパターン形成する際に、前記流れ止め部を被覆する第2の電気的絶縁層を除去して前記流れ止め部で金属層を露出させることを特徴とする請求項11記載のヘッドアセンブリ用サスペンションの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はヘッドアセンブリ用サスペンション及びこれを用いたヘッドアセンブリ並びにヘッドアセンブリ用サスペンションの製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図8は磁気ディスク装置の公知の構成を示す（特開平6-215513号）。磁気ディスク装置100はエンクロージャ102内に磁気ディスク104およびヘッド位置決め用のアクチュエータ106が組み

込まれたものである。112はアクチュエータ106によって駆動されるアーム108に基端部が支持されたヘッドアセンブリである。ヘッドアセンブリ112は金属薄板からなるサスペンション110の先端にヘッドスライダ10を取り付けて組み立てたものである。

【0003】図9にサスペンション110とヘッドスライダ10を拡大して示す。サスペンション110は基端がアーム108に取り付けられる本体部110aと、本体部110aの先端側に設けられるジンバル部110bとからなる。ジンバル部110bにはU字状のスリット穴114が設けられ、スリット穴114に囲まれた中側にヘッドスライダの搭載部116が設けられる。ヘッドスライダ10は接着剤により搭載部116に接着して支持され、端子118とヘッドスライダ10の電極とが金ポールによって接続される。

【0004】120はサスペンション110の表面にサスペンション110の基材と電気的に絶縁して形成した配線パターンである。サスペンション110の表面に配線パターン122を設けたものをCAPS(Cable Patterned Suspension)と呼んでいる。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年、磁気ディスク装置の大容量化、高密度化にともない磁気ディスク装置に用いられるヘッドはますます小型化している。ヘッドの静電気対策は素子の損傷を防止するため従来からなされているが、ヘッドの小型化とともにさらに一層十分な対策をとることが求められるようになってきた。

【0006】ヘッドに静電気が生じるのは、磁気ディスク装置を運搬等した際にディスクが回転し、ディスクとヘッドとが擦れることによって発生する場合、また、ヘッドをパーツとして運搬した際にパーツ同士が互いに接触することによって発生する場合等がある。

【0007】前述したように、ヘッドスライダ10は接着剤で搭載部116に接合して搭載する。ヘッドスライダ10の変形を抑えるためヘッドスライダ10の接着にはヤング率の小さな非導電性接着剤が用いられる。従来のヘッドの静電気対策はヘッドスライダ10を搭載部116に接合した後、上記接着剤とは別の導電性接着剤を用いてヘッドスライダ10とサスペンション110とを電気的に導通させ、帯電した静電気をサスペンション110に逃がす方法による。このように非導電性接着剤と導電性接着剤とを使用する理由は、導電性接着剤の接着力が非導電性接着剤の接着力よりも劣るため、信頼性が求められるヘッドスライダ10の接着には、より接着力の強い非導電性接着剤を用いて確実にヘッドスライダ10をサスペンションに接合できるようにするためにある。

【0008】図10はサスペンション110の表面に形成した配線パターン120の断面図を示す。配線パター

ン120は絶縁層130によってサスペンション110と電気的に絶縁され、さらに絶縁層132によって表面が保護されている。搭載部116の表面は図10と同様に絶縁層によって被覆されているが、ヘッドスライダ10を接合する領域の周囲部分は搭載部116の金属面が露出しているから、この金属部分とヘッドスライダ10とにかけて導電性接着剤を塗布することにより、ヘッドスライダ10とサスペンション110とを電気的に導通させることができる。

【0009】このように、ヘッドスライダ10を搭載部116に搭載する場合、従来はヘッドスライダ10を搭載部116に接合する操作と導電性接着剤を塗布する操作の2工程によることから工数がかかるという問題があった。本発明はヘッドの静電気対策が確実にできて製造が容易なヘッドアセンブリ用サスペンションとこのヘッドアセンブリ用サスペンションを用いたヘッドアセンブリ及び、ヘッドアセンブリ用サスペンションの好適な製造方法を提供することを目的とする。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するため次の構成を備える。すなわち、ヘッドスライダを接着剤により接合して搭載する搭載部を形成したジンバル部を有し、基材と電気的に絶縁して被着形成された配線パターンの一端が前記ヘッドスライダと接続可能に前記搭載部に配置されたヘッドアセンブリ用サスペンションにおいて、前記搭載部の前記ヘッドスライダを接合する領域内に、搭載部の基材と電気的に導通する凸状に形成されたパッドが形成されたことを特徴とする。

【0011】前記パッドが、前記配線パターンを形成すべく被着形成した金属薄膜によって形成されたことは、サスペンションの製造工程上、配線パターン等と同時にパッドを形成し得る点で好ましい。前記パッドが、前記搭載部の基材の表面に絶縁層が島状にパターン形成され、該絶縁層の表面に前記金属薄膜が被着形成されて成ることは、ヘッドスライダと搭載部とが確実に電気的に導通できる点で好ましい。

【0012】前記パッドが複数個配置され、隣接するパッド間が凹部に形成されたことは、接着剤を用いてヘッドスライダを搭載部に強固に接合し得る点で好ましい。前記搭載部に、前記接着剤が前記配線パターンに設けられた端子上に流れ出ることを防止する流れ止め部を設けたことにより、ヘッドスライダと端子とを確実に電気的に接続することができる。

【0013】また、ヘッドスライダを接着剤により接合して搭載する搭載部を形成したジンバル部を有し、基材と電気的に絶縁して被着形成された配線パターンの一端が前記ヘッドスライダと接続可能に前記搭載部に配置されたヘッドアセンブリ用サスペンションにおいて、前記搭載部の表面が絶縁層によって被覆されるとともに、前記搭載部の前記ヘッドスライダが接合される領域内に、

前記搭載部の基材を露出させる露出穴が設けられたことを特徴とする。

【0014】また、前記ヘッドアセンブリ用サスペンションの前記搭載部に前記配線パターンの一端と電気的に接続してヘッドライトを接合して成るヘッドアセンブリであって、前記ヘッドライトと前記搭載部とが前記パッドを介して電気的に導通して搭載されたことを特徴とする。前記ヘッドライトが、導電性接着剤により前記搭載部に接合されたこと、あるいは前記ヘッドライトが、非導電性接着剤により前記パッドと当接して前記搭載部に接合されたことは、ヘッドライトと搭載部とが確実に電気的に導通して接合される点で好ましい。

【0015】また、前記ヘッドアセンブリ用サスペンションの前記搭載部に前記配線パターンの一端と電気的に接続してヘッドライトを接合して成るヘッドアセンブリであって、前記ヘッドライトと前記搭載部とが導電性接着剤を介して電気的に導通して接合されたことを特徴とする。

【0016】また、ヘッドライトを接着剤により接合して搭載する搭載部に前記ヘッドライトを搭載部の基材と電気的に導通して接続する凸状に形成したパッドが設けられ、基材と電気的に絶縁して被着形成された配線パターンの一端が前記ヘッドライトと接続可能に前記搭載部に配置されたヘッドアセンブリ用サスペンションの製造方法において、前記サスペンションの基材表面に第1の電気的絶縁層を被着形成し、該第1の電気的絶縁層をパターン形成して前記搭載部の前記パッドを形成する部位に島状に下部絶縁層を形成した後、前記搭載部を含む前記サスペンションの表面に金属層を被着形成し、該金属層をパターン形成することにより、前記下部絶縁層の表面および側面に前記搭載部と電気的に導通させて前記金属層を残すとともに前記第1の電気的絶縁層の上に前記配線パターンを形成し、さらに、前記搭載部を含む前記サスペンションの表面に第2の電気的絶縁層を被着形成し、該第2の電気的絶縁層をパターン形成して、前記パッドの表面を被覆する第2の電気的絶縁層を除去してパッド部分で前記金属層を露出させることを特徴とする。

【0017】前記金属層をパターン形成する際に、ヘッドライトを前記搭載部に接合する際に前記配線パターンに設けられた端子上に接着剤が流れ出ることを防止する流れ止め部を形成し、前記第2の電気的絶縁層をパターン形成する際に、前記流れ止め部を被覆する第2の電気的絶縁層を除去して前記流れ止め部で金属層を露出させる方法は、流れ止め部を有するサスペンションが容易に製造できる点で好ましい。

【0018】

【作用】ヘッドライトの搭載部にヘッドライトを接合することにより、ヘッドと搭載部とが電気的に接続され、これによってヘッドの静電気対策が施される。搭載

部にヘッドライトを接合する1回の接合操作のみで、静電気対策を施してヘッドアセンブリを構成することができ、ヘッドアセンブリを構成する製造工数を減らしてヘッドアセンブリの製造コストを下げることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るヘッドアセンブリ用サスペンションおよびヘッドアセンブリの実施形態について、添付図面とともに詳細に説明する。図1は本発明に係るサスペンション110の全体図を示す。サスペンション110の全体構成は従来のサスペンションの構成と同様で、金属の薄板材によって形成したサスペンションの本体部110aとジンバル部110bとからなる。ジンバル部110bには周囲にスリット穴114が設けられたヘッドライトの搭載部20が形成される。実施形態のサスペンション110は幅約2mm、長さ約9mm、厚さ約25μmのステンレス材からなる。

【0020】本実施形態のサスペンション110で特徴的な構成はジンバル部110bに形成した搭載部20の構成である。図2に搭載部20を拡大して示す。22は搭載部20の周縁から外方に張り出して形成した膨出部である。24は搭載部20を片持ちで支持する梁部である。

【0021】26は搭載部20から梁部24を経由してサスペンション110上に引き出された配線パターンである。28は配線パターン24の端部に設けられた端子である。端子28は搭載部20の基部に4つ並置される。端子28の配置数および配置間隔はヘッドライト10に設けられている端子部と同一である。30はヘッドライト10を搭載部20に接合する際に接着剤が端子28側に流出することを防止する流れ止め部である。流れ止め部30は端子28の近傍に、凸状パターンで搭載部20を幅方向に横切って配置される。

【0022】配線パターン24、端子28、流れ止め部30は銅薄膜によって形成される。32は配線パターン24等を被覆して保護する絶縁層である。絶縁層32は端子28、流れ止め部30等の外部に露出すべき部位を除き、搭載部20の表面を被覆している。なお、搭載部20の周縁部には絶縁層32によって被覆されない部分が細幅で露出する。

【0023】本実施形態の搭載部20はヘッドライト10を接合する搭載部20の領域内に凸状にパッド40を設けたことを特徴とする。パッド40は配線パターン24、端子28等を形成する際に使用する銅薄膜を利用して搭載部20と電気的に導通させて形成する。実施形態ではパッド40は縦横配列で12個設ける。隣接するパッド40間は凹部に形成され、ヘッドライト10を搭載部20に接着した際に凹部内に接着剤が充填される。凹部内に接着剤が充填されることによりヘッドライト10が強固に接着される。

【0024】図3に上記サスペンション110の搭載部

20にヘッドスライダ10を接合したヘッドアセンブリ112の全体構成を示す。ヘッドスライダ10が搭載部20の接合位置に位置合わせして接合されている。本実施形態で用いられるヘッドスライダ10は、長手方向が約1.0mm、短手方向が約0.8mm、厚さ約0.3mmのものである。

【0025】図4は導電性接着剤50を用いて搭載部20にヘッドスライダ10を接合した状態の断面図(図2のA-A線断面図)を示す。パッド40および流れ止め部30は搭載部20の表面上に僅かに突起して形成される。搭載部20の表面からのパッド40と流れ止め部30の高さは同一で、搭載部20の面に平行にヘッドスライダ10が搭載される。

【0026】図5にパッド40の断面構造を拡大して示す。パッド40は下部絶縁層42の上に銅層44を形成して段差を形成し、銅層44の周囲を上部絶縁層46によって被覆している。下部絶縁層42はパッド40の平面形状(円形、長円形)に合わせて搭載部20上に島状に形成される。パッド40に設ける銅層44は、下部絶縁層42の周囲で搭載部20と電気的に導通する形態で形成される。

【0027】本実施形態でヘッドスライダ10を接着する接着剤として導電性接着剤50を使用するのはヘッドスライダ10を搭載部20に接合した際に、パッド40を介してヘッドスライダ10と搭載部20とが確実に電気的に接続されるようにするためである。パッド40は銅層44により搭載部20に電気的に接続されているから、導電性接着剤50を用いてヘッドスライダ10を搭載部20に接合することにより、ヘッドスライダ10と導電体である搭載部20とを電気的に導通させてヘッドスライダ10を搭載することができる。

【0028】なお、流れ止め部30は表面に銅層が露出するが、搭載部20とは電気的に接続していない。導電性接着剤50でヘッドスライダ10を接着する際に、流れ止め部30は端子28側に導電性接着剤50が流れ出すことを防止する。

【0029】以上説明したように、本実施形態のサスペンション110によれば、導電性接着剤50を用いてヘッドスライダ10を搭載部20に接着することにより、1回の接着操作のみによりヘッドの静電気対策を施してヘッドアセンブリを組み立てることができる。これによってヘッドアセンブリの組み立て作業が効率化でき、組み立てコストを引き下げることができる。

【0030】本実施形態のサスペンション110は搭載部20に凸状のパッド40を設けているから、導電性接着剤を用いて搭載部20にヘッドスライダ10を接着した際に接着面積を大きくすることができ、非導電性接着剤に比較すると接着力が劣る導電性接着剤を用いて、確実にヘッドスライダ10を接合することが可能である。

【0031】搭載部20にパッド40を設けたサスペン

ション110を作成する方法は以下の方法による。まず、搭載部20の表面に電気的絶縁層を形成し、電気的絶縁層をパターン形成してパッド40を形成する部位に下部絶縁層42を形成する。電気的絶縁層としては、たとえば感光性ポリイミドを使用し、フォトリソグラフィー技術を用いて下部絶縁層42を島状配置等の所定のパターンに形成することができる。

【0032】下部絶縁層42を形成した状態で、搭載部20では下部絶縁層42を除いて搭載部20の表面が露出する。一方、搭載部20で端子28、流れ止め部30を形成する部位、サスペンション110の表面で配線パターン26を形成する部位では電気的絶縁層は下地として残っている。

【0033】次に、スパッタリングあるいはめっき等により金属層としての銅薄膜を搭載部20の全面に被着形成する。これにより、下部絶縁層42の表面および側面、搭載部20の表面、サスペンション110の表面全体に銅薄膜が形成される。次に、フォトリソグラフィー技術によりパッド40部分の銅薄膜を残して図5に示すような銅層44を形成する。なお、この操作の際に同時に、配線パターン26、端子28、流れ止め部30をパターン形成する。

【0034】銅層44、配線パターン26等を形成する方法は以下の方法による。まず、銅薄膜の表面全体に感光性レジストを塗布し、パッド40、配線パターン26、端子28および流れ止め部30となる部位を被覆するレジストパターンを形成する。このレジストパターンは、パッド40、配線パターン26等のパターンにしたがって感光性レジストを露光し、レジストパターンとして残すレジスト部分以外の感光性レジストを溶解除去することによって得られる。

【0035】次いで、上記のレジストパターンをマスクとして化学エッチングあるいはイオンミーリング等を施し、露出部分の銅薄膜を除去する。最後に、銅薄膜上のレジストを除去することにより、パッド40、配線パターン26、端子28及び流れ止め部30の銅パターンが形成される。

【0036】次に、配線パターン26を被覆する電気的絶縁層として感光性ポリイミドを全面に塗布する。パッド40、端子28及び流れ止め部30は銅薄膜を露出させる必要があるから、これらの部位についてはフォトリソグラフィー技術により感光性ポリイミド膜を除去して銅薄膜を露出させる。こうして、図5に示すように上面で銅層44が露出し、周囲が上部絶縁層46によって被覆されて凸状に形成されたパッド40が得られる。なお、パッド40、端子28、流れ止め部30の表面には金めっきが施される。

【0037】従来のCAPSの製造方法でサスペンション110の表面に配線パターンおよび端子等を形成する方法は上記方法と同様である。すなわち、サスペンショ

ンの表面に電気的絶縁層を形成した後、銅薄膜を被着形成し、銅薄膜をパターン形成することにより配線パターン等を形成し、さらに電気的絶縁層によって配線パターン等を被覆する。本実施形態で搭載部20の表面にパッド40を形成する上記方法は、従来の工程を変えることなくそのまま適用できる点で好適である。

【0038】本実施形態ではパッド40はサスペンション110の表面に配線パターン、端子等を形成するために被着形成する銅薄膜を利用して形成している。サスペンション110の表面に形成する配線パターン等を、たとえばアルミニウム等の銅以外の金属によって形成する場合には、パッド40はそれらの金属によって形成されることになる。

【0039】上記実施形態では導電性接着剤50を用いてヘッドスライダ10を搭載部20に接合したが、導電性接着剤50にかえてエポキシ系接着剤等の非導電性接着剤を使用することも可能である。ヘッドスライダ10を搭載部20に接合する際に、パッド40の銅層44にヘッドスライダ10の下面を当接させ、これによってヘッドスライダ10と搭載部20とを電気的に導通して接合することも可能だからである。

【0040】搭載部20ではパッド40は間隔をおいて配置されており、パッド40間は凹部になっているから、この凹部内に非導電性接着剤を充填し、パッド40の表面の銅層44を非導電性接着剤によって被覆しないようにして接合すればよい。

【0041】図6は、本発明に係るサスペンションの他の構成を示すもので、サスペンションの搭載部20のみを拡大して示す。この搭載部20は搭載部20を被覆する絶縁層46のうち、ヘッドスライダ10を接合する領域内に搭載部20の基材を露出させる露出穴60を設けたことを特徴とする。この実施形態のサスペンションを用いてヘッドを組み立てる場合は、導電性接着剤を用いてヘッドスライダ10を搭載部20に接合すればよい。

【0042】露出穴60はCAPSの製造工程で搭載部20に感光性ポリイミド等の電気的絶縁層を形成し、フォトリソグラフィー技術により部分的に円形、長円形等に電気的絶縁層を除去して搭載部20の表面を露出させることにより形成することができる。

【0043】図7は露出穴60を設けた搭載部20に導電性接着剤50を用いてヘッドスライダ10を接合した状態の断面図（図6のB-B線断面図）である。導電性接着剤50を露出穴60に充填してヘッドスライダ10を接合することにより、搭載部28とヘッドスライダ10とが電気的に導通して接合される。

【0044】この実施形態の場合も、サスペンション110に配線パターン26、端子28等を形成する従来の製造工程をそのまま利用して露出穴60を形成することができる点で有用である。そして、導電性接着剤50を用いてヘッドスライダ10を搭載部20に接合する1回

の接合操作でヘッドの静電気対策を兼ねてヘッドスライダ10を搭載することができる。これによって、ヘッドの組み立て工数を減らすことができ、製造コストを下げることが可能となる。

【0045】なお、上記実施形態では磁気ディスク装置に用いるヘッドアセンブリおよびヘッドアセンブリ用サスペンションについて述べたが、光学的な方法で信号を扱う装置で用いるヘッドアセンブリについても同様に適用可能である。この意味で、上記ヘッドは磁気ヘッドに限定されるものではない。

#### 【0046】

【発明の効果】本発明に係るヘッドアセンブリ用サスペンションによれば、搭載部にヘッドスライダを接着する1回の接着操作のみで、ヘッドとサスペンションを電気的に導通させることができ、確実な静電気対策が施されたヘッドアセンブリを容易に組み立てることができる。ヘッドアセンブリを組み立てる工数を減らすことにより、ヘッドアセンブリの製造コストを引き下げができる。

【0047】また、本発明に係るヘッドアセンブリは、ヘッドスライダとサスペンションの搭載部とが確実に電気的に導通され、静電気対策が施された信頼性の高い製品として提供される。

【0048】また、本発明に係るヘッドアセンブリ用サスペンションの製造方法によれば、サスペンションに配線パターン等を形成する従来の製造工程がそのまま利用でき、搭載部にパッドを容易に形成することができ、確実な静電気対策ができ、組み立て作業を容易にするヘッドアセンブリ用サスペンションを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ヘッドアセンブリ用サスペンションの斜視図である。

【図2】ヘッドスライダの搭載部の平面図である。

【図3】ヘッドアセンブリの斜視図である。

【図4】搭載部にヘッドスライダを接合した状態の断面図である。

【図5】搭載部のパッド部分を拡大して示す断面図である。

【図6】ヘッドスライダの搭載部の他の構成を示す平面図である。

【図7】搭載部にヘッドスライダを接合した状態の断面図である。

【図8】磁気ディスク装置の概略構成を示す図である。

【図9】ヘッドアセンブリ用サスペンション及びヘッドスライダを拡大して示す斜視図である。

【図10】サスペンションに形成した配線パターンの断面図である。

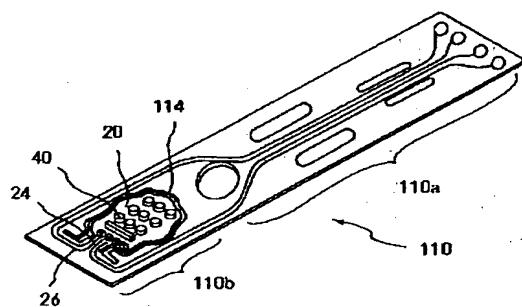
#### 【符号の説明】

10 ヘッドスライダ

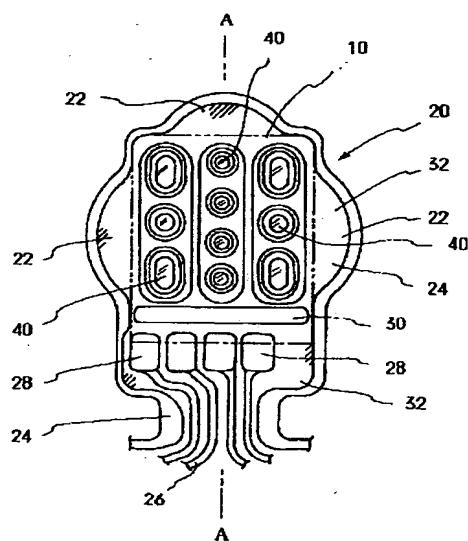
20、116 搭載部  
 22 膨出部  
 24 梁部  
 26、120 配線パターン  
 28、118 端子  
 30 流れ止め部  
 32 絶縁層  
 40 パッド  
 42 下部絶縁層  
 44 銅層  
 46 上部絶縁層

50 導電性接着剤  
 60 露出穴  
 100 磁気ディスク装置  
 106 アクチュエータ  
 108 アーム  
 110 サスペンション  
 110a 本体部  
 110b ジンバル部  
 112 ヘッドアセンブリ  
 114 スリット穴

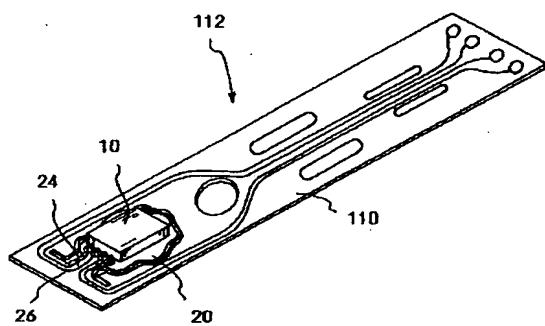
【図1】



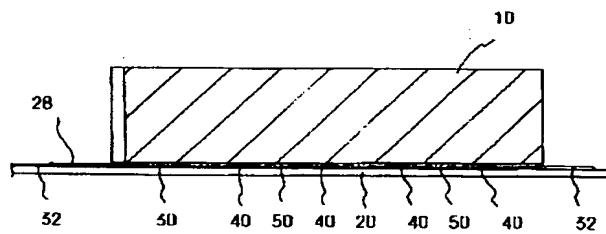
【図2】



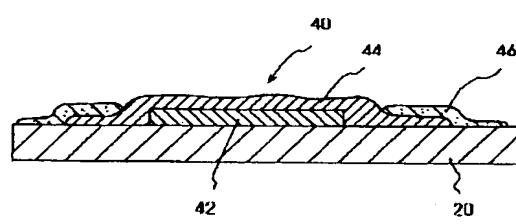
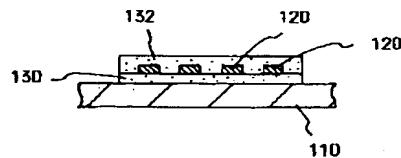
【図3】



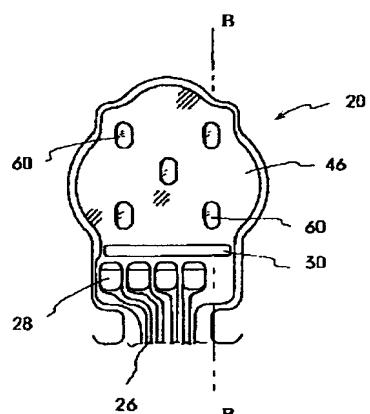
【図4】



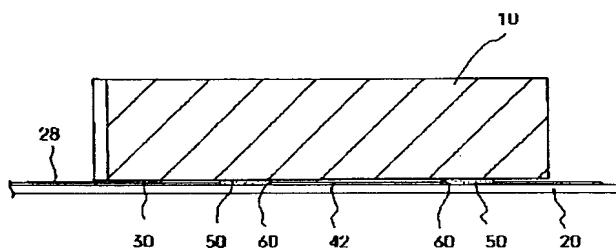
【図10】



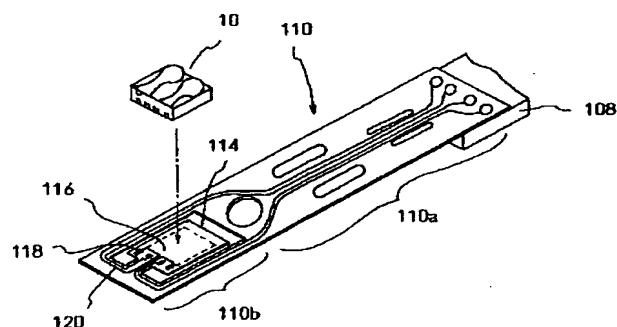
【図6】



【図7】



【図9】



【図8】

